



Method and device for the preadjustment of the register of multicolour web-printing machines

Patent number: EP0070565
Publication date: 1983-01-26
Inventor: WESTERKAMP JURGEN; MARQUARDT BRUNO
Applicant: WINDMOELLER & HOELSCHER (DE)
Classification:
- international: B41F13/02; B41F13/14
- european: B41F13/02R; B41F13/14
Application number: EP19820106544 19820720
Priority number(s): DE19813128767 19810721; DE19813149195 19811211

Also published as:

 DE3149195 (A1)
 EP0070565 (B1)

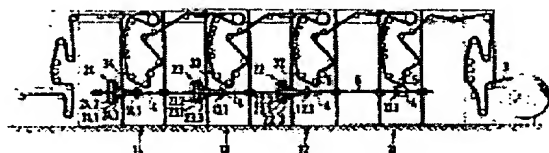
Cited documents:

 DE2753433
 DE1411775
 EP0023299

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0070565

1. A method of preadjusting the printing cylinders (4) of roll-fed multicolour rotary presses, in which each of said printing cylinders is provided with a mark, wherein the printing cylinders (4) are adjusted to initial positions in accordance with the position of their marks relative to stationary marks provided on the frame and for this purpose are uncoupled from their drives and are subsequently coupled to their drives in accordance with the length of the web (3) between the corresponding stationary mark on the frame and the mark on the first printing cylinder (4), characterized in that the web (3) to be printed upon is moved into the printing press (1) and is printed with the registration marks of the printing units (11, 12, 13, 14), that the printing cylinders (4) of the printing units (12, 13, 14) succeeding the first printing unit (11) are uncoupled from their drives (6) when the registration marks printed by said succeeding printing units are detected by a photodetector (32, 33, 34) which is associated with the respective printing cylinder (4) and constitutes a stationary mark on the frame, and the printing cylinders (4) are coupled to their drives (6) in succession when the respective associated photodetector (32, 33, 34) detects the mark printed by the printing cylinder (4) of the preceding printing unit (11).



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

①2 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②1 Anmeldenummer: 82106544.8

⑤1 Int. Cl.: **B 41 F 13/02, B 41 F 13/14**

②2 Anmeldetag: 20.07.82

③0 Priorität: 21.07.81 DE 3128767
11.12.81 DE 3149195

⑦1 Anmelder: Windmüller & Hölscher,
Münsterstrasse 48-52, D-4540 Lengerich i.W. (DE)

④3 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.01.83
Patentblatt 83/4

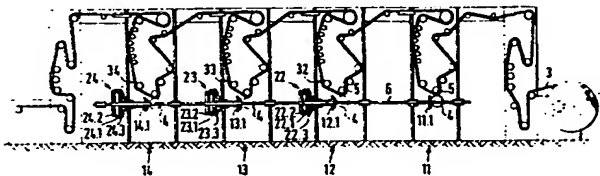
⑦2 Erfinder: Westerkamp, Jürgen, Heckenrosenweg 7,
D-4540 Lengerich (DE)
Erfinder: Marquardt, Bruno, Feldkamp 28,
D-4504 Georgsmarienhütte (DE)

⑧4 Benannte Vertragsstaaten: CH FR GB IT LI

⑦4 Vertreter: Lorenz, Eduard et al, Rechtsanwälte Lorenz,
Eduard - Seidler, Bernhard Seidler, Margrit - Gossel,
Hans-K. Philipps, Ina, Dr. Widenmayerstrasse 23,
D-8000 München 22 (DE)

⑤4 **Verfahren und Vorrichtung zum Voreinstellen des Registers von Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschinen.**

⑥7 Bei einem Verfahren zum Voreinstellen der mit je einer Markierung versehenen Formzylinder von Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschinen werden die Formzylinder zum Einstellen ihrer Ausgangsstellungen entsprechend der Lage ihrer Markierungen zu gestellfesten Markierungen von ihren Antrieben abgekuppelt und anschliessend entsprechend der festgestellten bestimmten Länge einer Bahn wieder angekuppelt. Um ein einfacheres Verfahren zur Voreinstellung des Registers der Formzylinder zu schaffen, wird die zu bedruckende Bahn (3) in die Druckmaschine (1) eingefahren und mit den Registermarken der Druckwerke (11, 12, 13, 14) bedruckt. Die Formzylinder (4) der dem ersten Druckwerk (11) folgenden Druckwerke (12, 13, 14) werden in dem Zeitpunkt von ihren Antrieben abgekuppelt, in dem die von diesen gedruckten Registermarken von einem dem jeweiligen Formzylinder (4) zugeordneten, eine gestellfeste Markierung bildenden Fototaster (32, 33, 34) erfasst werden. Die Formzylinder (4) werden der Reihe nach wieder an ihre Antriebe (6) angekuppelt, wenn der jeweilige, diesem zugeordnete Fototaster (32, 33, 34) die Druckmarke des Formzylinders (4) des jeweils vorhergehenden Druckwerks erfasst.



Windmöller & Hölscher,
4540 Lengerich

Verfahren und Vorrichtung zum Voreinstellen des
Registers von Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Voreinstellen der mit je einer Markierung versehenen Formzylinder von Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschinen, bei dem die Formzylinder zum Einstellen ihrer Ausgangsstellungen entsprechend der Lage ihrer Markierungen zu gestellfesten Markierungen von ihren Antrieben abgekuppelt und anschließend entsprechend der Länge der Bahn zwischen der jeweiligen gestellfesten Markierung und der Markierung des ersten Formzylinders wieder an ihre Antriebe angekuppelt werden, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Bei einem aus der DE-OS 27 53 433 bekannten Verfahren dieser Art werden zunächst die Markierungen der von ihrer Hauptantriebswelle abgekuppelten Formzylinder zur Einstellung ihrer Ausgangsstellungen mit gestellfesten Markierungen zur Deckung gebracht und anschließend werden die auf den ersten Formzylinder folgenden Formzylinder der Reihe nach aus ihren Ausgangsstellungen relativ zu dem jeweils vorherigen Formzylinder um einen Winkel verdreht, der sich aus dem Quotienten des Restes der durch den Formzylinderumfang geteilten, zwischen jeweils zwei Markierungen liegenden Bahnlänge und des Zylinderumfangs ergibt. Der jeweils in dieser Weise verdrehte Formzylinder wird sodann wieder an die Hauptantriebswelle angekuppelt. Zur Ermittlung und Anzeige der Verdrehwinkel ist ein mit der Hauptantriebswelle verbindbares Gerät vorgesehen.

Bei einem aus der DE-OS 29 30 438 bekannten, sehr ähnlichen Verfahren wird zur Einstellung des Registers zwischen zwei Formzylindern der in Bahnaufrichtung zweite Formzylinder eingeschaltet und die Winkellage des Formzylinders beim Vorbeilauf seiner zugehörigen Registermarke an seiner Abtastvorrichtung als Zylinderimpuls gespeichert. Anschließend wird der Formzylinder des zweiten Druckwerks ab- und der erste Formzylinder angeschaltet und der zwischen dem Auftreten des Zylinderimpulses und dem Erfassen der Registermarke des ersten Formzylinders an der Abtastvorrichtung des zweiten Formzylinders zurückgelegte Bahnweg wird als Registerstellbefehl verwendet.

Nach beiden Verfahren werden die jeweiligen Verdrehwinkel in digitalisierter Form erfaßt, so daß beispielsweise Mikrocomputer zur Steuerung verwendet werden können.

Beide Verfahren zur Registervoreinstellung sind verhältnismäßig aufwendig, weil die Ankupplung der Formzylinder an ihre Antriebe erst erfolgen kann, nachdem die jeweiligen Verdrehwinkel rechnerisch ermittelt worden sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein einfacheres Verfahren zur Voreinstellung des Registers der Formzylinder zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die zu bedruckende Bahn in die Druckmaschine eingefahren und mit den Registermarken der Druckwerke bedruckt wird, daß die Formzylinder der dem ersten Druckwerk folgenden Druckwerke in dem Zeitpunkt von ihren Antrieben abgekuppelt werden, in dem die von diesen gedruckten Registermarken von einem dem jeweiligen Formzylinder zugeordneten, eine gestellfeste Markierung bildenden Fototaster erfaßt werden, und daß die Formzylinder der Reihe nach wieder an ihre Antriebe angekuppelt werden, wenn der jeweilige, diesen zugeordnete Fototaster die Druckmarke des Formzylinders des jeweils vorhergehenden Druckwerks erfaßt. Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren kann in einfacher Weise und mit hoher Genauigkeit eine Voreinstellung der Register der Formzylinder erfolgen. Zunächst ist es lediglich erforderlich, die dem ersten Formzylinder folgenden Formzylinder dadurch in ihre Ausgangsstellung zu bringen, daß deren Registermarken zu den zugeordneten Fototastern ausgerichtet werden, was automatisch erfolgen kann, ohne daß die Registermarken in bestimmter Weise relativ zu gestellfesten Registermarken ausgerichtet werden müßten. Die abgekuppelten Formzylinder werden in dem Moment wieder an ihre Antriebe angekuppelt, wenn die diesen zugeordneten Fototaster die von dem Formzylinder des jeweils vorhergehenden Druckwerks gedruckte Registermarke

erfassen. Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich ohne rechnerische Manipulationen und aufwendige Steuereinrichtungen durchführen.

Nach einer Fortbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens läßt sich zusätzlich dadurch Makulatur einsparen, daß die dem Formzylinder des ersten Druckwerks folgenden Formzylinder von ihren Antrieben abgekuppelt werden, wenn die von diesen gedruckten Registermarken von den zugehörigen Fototastern erfaßt und wieder angekuppelt werden, wenn die Fototaster die nachfolgenden Registermarken des ersten Formzylinders erfassen. Nach dieser Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens läßt sich eine Voreinstellung der Formzylinder nur bei einem Durchlauf der Bahn erreichen.

In besonders günstiger Weise läßt sich das erfindungsgemäße Verfahren vorrichtungsmäßig dadurch ausführen, daß zum An- und Abkuppeln der Formzylinder elektrisch betätigbare Lamellen- oder Zahnkupplungen vorgesehen sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung, in deren einziger Figur eine Vierfarbendruckmaschine in Seitenansicht schematisch dargestellt ist, näher erläutert.

Von der Vorratsrolle 2 wird die zu bedruckende Bahn 3 abgezogen und den Druckwerken 11, 12, 13, 14 der Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschine 1 zugeführt. Die einzelnen Druckwerke 11, 12, 13, 14 sind mit Formzylindern 4 und Gegendruckzylindern 5 versehen. Die bedruckte Bahn wird über bekannte und nicht bezeichnete Leitwalzen zugeführt und in bekannter Weise getrocknet. Die Farbwerke, durch die die Formzylinder 4

eingefärbt werden, sind der Übersichtlichkeit halber weglassen worden.

Die Formzylinder 4 werden durch eine Hauptwelle 6 angetrieben, wobei die Achsen der Formzylinder 4 Kegelräder tragen, die mit den Kegelrädern 11.1 bis 14.1 kämmen. Das Kegelrad 11.1 ist unverschieblich auf der Hauptwelle 6 befestigt. Die Kegelräder 12.1 - 14.1 sind mit der Hauptantriebswelle über auf dieser verschieblichen Hohlwellen von Kupplungs-Brems-einrichtungen 22 - 24 verbunden. Die Hohlwellen können als Vielkeilwellen ausgebildet sein, so daß die Kegelräder 12.1 - 14.1 relativ zu diesen axial verschieblich, aber undrehbar sind. Die Hohlwellen tragen die Schaltlamellen 22.1 - 24.1 der aus Lamellenkupplungen gebildeten Kupplungs-Bremseinrichtungen. Zum Ankuppeln der Hohlwellen an die Hauptwelle 6 sind mit der Hauptwelle 6 Kupplungslamellen 22.2 - 24.2 drehfest verbunden. Andererseits sind Bremslamellen 22.3 - 24.3 gestellfest mit der Maschine verbunden, so daß durch entsprechendes Verschieben der Hohlwelle die mit dieser drehfest verbundenen Schaltlamellen einmal an die Kupplungslamellen der Hauptwelle 6 und zum Abbremsen und Feststellen der Formzylinder mit den gestellfesten Bremslamellen gekuppelt werden können.

In Bahnlaufrichtung sind hinter den Gegendruckzylindern 5 der Druckwerke 12 - 14 gestellfest Fotozellen 32 - 34 angeordnet, die auf Passermarken gerichtet sind, die von den Formzylindern 4 auf die Bahn 3 gedruckt werden.

Die Voreinstellung der Formzylinder 4 erfolgt folgendermaßen: Die Formzylinder 4 werden zunächst ohne Rücksicht auf die Stellung Ihrer Passermarken eingebaut. Anschließend wird eine unbedruckte Bahn mit Einzugsgeschwindigkeit einlaufen

gelassen und mit allen Farben angedruckt. Sobald die gedruckten Marken der dem ersten Druckwerk folgenden Druckwerke 12, 13, 14 unter den zugeordneten Fotozellen (32, 33, 34) erscheinen, werden die zugehörigen Formzylinder durch ein von der Fotozelle abgegebenes Signal mit Hilfe der Kupplungs-Bremseinrichtungen stillgesetzt und in dieser Stellung festgehalten. In diesen Druck-ab-Stellungen sind die Formzylinder von der Bahn abgestellt, so daß diese behinderungsfrei die Druckmaschine durchlaufen kann. Durch diesen Vorgang sind alle dem Formzylinder des ersten Druckwerks folgenden Formzylinder relativ zu den zugehörigen Fotozellen und damit auch zueinander ausgerichtet.

Wenn nun die von dem ersten Druckwerk 11 gedruckte Passermarke unter der Fotozelle 32 des zweiten Druckwerks 12 erscheint, wird dessen Formzylinder 4 an die Hauptwelle 6 angekuppelt und gleichzeitig wieder an die Bahn angestellt. Beim Durchgang der von dem ersten Druckwerke 11 gedruckten Passermarke unter der Fotozelle 33 wird der Formzylinder 4 des Druckwerks 13 eingekuppelt und so fort, bis alle Formzylinder 4 mit der Hauptwelle 6 in Antriebsverbindung stehen und an die Bahn angestellt sind. Der Druck kann sogleich beginnen, d. h. die Maschine kann auf die Druckgeschwindigkeit hochlaufen, denn die Passermarken sind nun im Fangbereich der Fotozellen, so daß die Registersteuerung wirksam werden kann.

Wie üblich, wird vor dem Auskuppeln auf "Druck-ab" und nach dem Einkuppeln der Formzylinder das Druckwerk auf "Druck-an" geschaltet.

Das Vorjustieren der Formzylinder kann zum weiteren Einsparen von Makulatur auch in folgender Weise erfolgen:

Die Formzylinder 4 der Druckwerke 11, 12 drucken auf die einlaufende Bahn ihre Passermarken. Erfßt die Fotozelle 32 des Druckwerks 12 die von diesem gedruckte Passermarke, wird der Formzylinder des Druckwerks 12 stillgesetzt. Beim kurz darauf erfolgenden Durchlauf der von dem Druckwerk 11 gedruckten Passermarke unter die Fotozelle 32 wird der Formzylinder 4 des Druckwerks 12 schon wieder eingekuppelt. Gleichzeitig wird auch der Formzylinder 4 des Druckwerks 13 an die Hauptwelle 6 angekuppelt und beim Durchgang der von diesem gedruckten Passermarke unter der Fotozelle 33 wird der Formzylinder des Druckwerks 13 wieder stillgesetzt. Beim Durchgang der von dem ersten Druckwerk 11 gedruckten Passermarke unter der Fotozelle 33 wird der Formzylinder 4 des Druckwerks 13 wieder eingekuppelt und gleichzeitig wird der Formzylinder 4 des Druckwerks 14 zugeschaltet. Beim Durchgang der von diesem gedruckten Passermarke durch die diesem zugeordnete Fotozelle 34 wird der Formzylinder des Druckwerks 14 wieder stillgesetzt und erst wieder zugeschaltet, wenn die von dem Druckwerk 11 gedruckte Passermarke die Fotozelle 34 erreicht.

Wird nicht mit allen Druckwerken gedruckt, ist es lediglich erforderlich, das betreffende Druckwerk abzuschalten. In diesem Fall wird die Bahn zu dem nächsten Druckwerk geführt.

Durch die beschriebene Voreinstellung läßt sich eine so gute Justierung der Registermarken erreichen, daß für die Registerwalze nur ein kurzer Weg vorgesehen zu werden braucht, d. h. die zugehörige Verstellspindel kann sehr kurz ausgebildet werden.

Windmöller & Hölscher,
4540 Lengerich

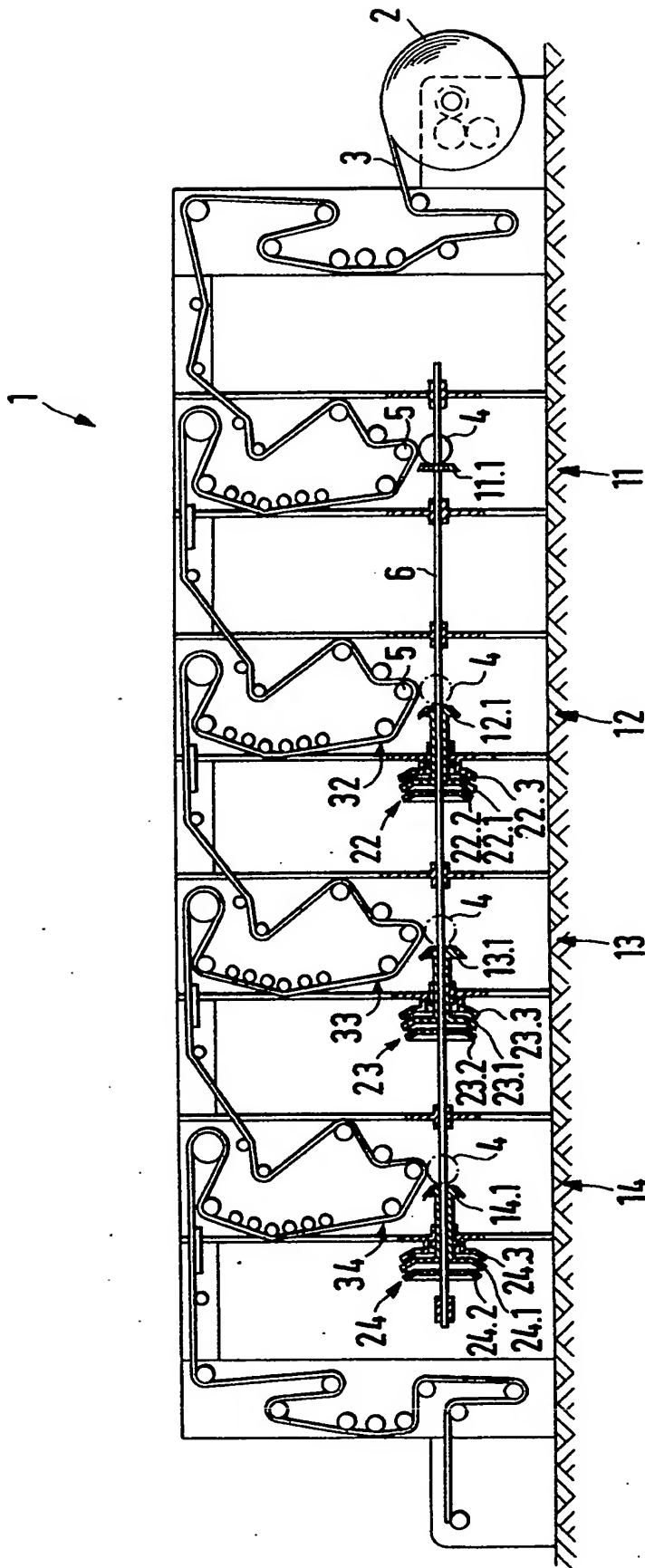
Verfahren und Vorrichtung zum Voreinstellen des
Registers von Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschinen

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Voreinstellen der mit je einer Markierung versehenen Formzylinder von Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschinen, bei dem die Formzylinder zum Einstellen ihrer Ausgangsstellungen entsprechend der Lage ihrer Markierungen zu gestellfesten Markierungen von ihren Antrieben abgekuppelt und anschließend entsprechend der Länge der Bahn zwischen der jeweiligen gestellfesten Markierung und der Markierung auf dem ersten Formzylinder wieder an ihre Antriebe angekuppelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die zu bedruckende Bahn (3) in die Druckmaschine (1) eingefahren und mit den Registermarken der Druckwerke (11, 12, 13, 14) bedruckt wird, daß die Formzylinder (4) der dem ersten

Druckwerk (11) folgenden Druckwerke (12, 13, 14) in dem Zeitpunkt von ihren Antrieben (6) abgekuppelt werden, in dem die von diesen gedruckten Registermarken von einem dem jeweiligen Formzylinder (4) zugeordneten, eine gestell-feste Markierung bildenden Fototaster (32, 33, 34) erfaßt werden, und daß die Formzylinder (4) der Reihe nach wieder an ihre Antriebe (6) angekuppelt werden, wenn der jeweilige, diesen zugeordnete Fototaster (32, 33, 34) die Druckmarke des Formzylinders (4) des jeweils vorhergehenden Druckwerks (11) erfaßt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Formzylinder (4) des ersten Druckwerks (11) folgenden Formzylinder (4) von ihren Antrieben (6) abgekuppelt werden, wenn die von diesen gedruckten Registermarken von den zugehörigen Fototastern (32, 33, 34) erfaßt und wieder angekuppelt werden, wenn die Fototaster (32, 33, 34) die nachfolgende, von dem Formzylinder (4) des ersten Druckwerks (11) gedruckte Registermarke erfassen.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum An- und Abkuppeln der Formzylinder (4) einerseits an die Antriebe und andererseits an das Gestell elektrisch betätigbare Lamellenkupplungen (22, 23, 24) vorgesehen sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0070565

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 6544

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A, D	DE-A-2 753 433 (WINDMÖLLER & HOLSCHER) *Insgesamt*	1, 3	B 41 F 13/02 B 41 F 13/14
A	--- DE-B-1 411 775 (SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES SPECIALES) *Spalte 1, Zeile 42 bis Spalte 2, Zeile 44; Figur 1*	1, 2	
A	--- EP-A-0 023 299 (SIEMENS AG) *Seite 4, Zeile 21 bis Seite 5, Zeile 29; Figur 3*		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 41 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-10-1982	Prüfer LUTZ C.H.A.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			